

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-338306

(P2000-338306A)

(43)公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51)Int.Cl.

G 0 2 B 1/11
B 3 2 B 7/06
G 0 9 F 9/00

識別記号

3 1 8

F I

G 0 2 B 1/10
B 3 2 B 7/06
G 0 9 F 9/00

テ-マ-ト (参考)

A 2 K 0 0 9
4 F 1 0 0
3 1 8 5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全4頁)

(21)出願番号

特願平11-149195

(22)出願日

平成11年5月28日 (1999.5.28)

(71)出願人 000235783

尾池工業株式会社

京都府京都市下京区仏光寺通西洞院西入木
賊山町181番地

(72)発明者 川端 経夫

京都府京都市伏見区竹田向代町125 株式
会社尾池開発研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 反射防止制電板用転写材

(57)【要約】

【課題】 ディスプレイ前面板を転写によって作製するための、制電性、防汚性、反射防止性、等に優れた、反射防止制電板用転写材を提供するものである。

【解決手段】 離型性を有するベースフィルム面上に、少なくともシロキサン系層とその上に金属酸化物含有層を設け、更にその上に接着層を設けた反射防止制電板用転写材。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 離型性を有するベースフィルム面上に、少なくともシロキサン系樹脂層とその上に金属酸化物含有層を設け、更にその上に接着層を設けたことを特徴とする反射防止制電板用転写材。

【請求項2】 金属酸化物含有層が、高屈折率のITO、酸化錫、酸化亜鉛等の導電性金属酸化物微粒子とアクリル系樹脂を主成分とする層である請求項1記載の反射防止制電板用転写材。

【請求項3】 導電性金属酸化物微粒子の平均粒子径が0.03μm以下である請求項1記載の反射防止制電板用転写材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビ等のディスプレイの前面板において必要とされる制電性、防汚性、光透過性、反射防止性、ハードコート性、等を付与する反射防止制電板用転写材に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、CRTをはじめLCD、PDP、EL等、ディスプレイ分野は目ざましい発達を遂げている。それに伴い、制電性、防汚性、光透過性、反射防止性、ハードコート性、等物性がディスプレイの前面板に要求されてきている。それに対し、従来それら機能を前面板に直接コーティングもしくはプラスチックフィルムにコーティングしたものを貼ることにより機能付与が行われてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ガラス板、アクリル板等のプラスチック板の前面板に直接コーティングを行う方法は、一枚、一枚枚葉でのコーティングとなるため、生産性、歩留が悪くなるため、加工コストが高くなる。更に、良好な外観性を得ることは非常に困難であった。また、プラスチックフィルムにコーティングしたものを前面板に貼る方法は、長時間使用、保管することによりプラスチックフィルムが剥離する等の問題が発生する。

【0004】したがって、本発明の目的は、本発明の転写材を使用することで、従来のディスプレイ前面板作成方法における制電性、防汚性、光透過性、反射防止性、ハードコート性、等物性面、加工コスト面、生産性面、外観性面等の問題点を解決し、加工コスト、生産性、外観性などに優れた転写材を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、離型性を有するベースフィルム面上に、少なくともシロキサン系樹脂層とその上に金属酸化物含有層を設け、更にその上に接着層を設けたことを特徴とする反射防止制電板用転写材であり、また、金属酸化物含有層が、高屈折率のITO、酸化錫、酸化亜鉛等の導電性金属酸化物微粒

子とアクリル系樹脂を主成分とする層である前記の反射防止制電板用転写材であり、さらに、導電性金属酸化物微粒子の平均粒子径が0.03μm以下である前記の反射防止制電板用転写材である。

【0006】

【発明の実施態様】本発明の反射防止制電板用転写材において用いる離型性を有するベースフィルムとしては、特に制限はなく、離型性を有し、充分な自己保持性を有する通常の転写箔等に用いられるものであればいずれも用いることができる。例えばポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリアミドフィルム、ポリアミドイミドフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルムなどの合成樹脂フィルムやセルロースアセテートフィルムなどの人造樹脂フィルム、セロハン紙、グラシン紙などの洋紙、和紙などのフィルム状物、あるいはこれらの複合フィルム状物もしくは複合シート状物などやまたそれらに離型処理を施したもののが用いられる。

【0007】ベースフィルムの厚さとしては、特に制限はなく、通常4~150μmの範囲、好ましくは12~100μmの範囲のもの、さらに好ましくは30~100μmの範囲のものを用いるのがしわや亀裂などのない反射防止制電板用転写材の製造が容易にできる点から好ましい。これらのベースフィルムの離型性が不充分なときは、離型層を形成してもよいもので、離型層の形成材は、公知の離型層を形成するポリマーやワックスなどを適宜選択使用でき、例えばバラフィンワックス、アクリル系、ウレタン系、シリコン系、メラミン系、尿素系、尿素-メラミン系、セルロース系、ベンゾグアナミン系などの樹脂及び界面活性剤を単独またはこれらの混合物を主成分とした有機溶剤もしくは水に溶解させた塗料をグラビア印刷法、スクリーン印刷法、オフセット印刷法などの通常の印刷法で前記ベースフィルム上に塗布、乾燥（熱硬化性樹脂、紫外線硬化性樹脂、電子線硬化性樹脂、放射線硬化性樹脂など硬化性塗膜には硬化）させて形成したもののが用いられる。離型層の厚さとしては特に制限はなく、0.1~3μm程度の範囲から適宜採用される。0.1μm未満の場合、離型しにくくなり、逆に3μmを越えると離型しやすくなり過ぎて転写前に箔の脱離が起こったり、コスト面で好ましくない。

【0008】本発明のシロキサン系樹脂層は、限定されるものではないが、屈折率が1.5以下、好ましくは1.4以下(1.2以上)の低屈折率のものが好ましく、透明性に優れたものでしかも塗膜形成後の鉛筆硬度がH以上のものであり、金属酸化物を含有する金属酸化物含有層との密着性にも優れたものが好ましく使用できるものである。これらシロキサン系樹脂層の具体例としては、特に限定されるものではなく、シロキサン系樹脂のシロキサン結合の一部が水素基、水酸基、不飽和基等

の官能基で置換されたもの等が挙げられる。前記の化合物に予め TiO_2 の微粒子などの低屈折率化剤を含有せしめて樹脂化されハードコート層として形成したものでもよい。これらのシロキサン系樹脂層の厚さは $0.05\text{ }\mu\text{m}$ から $0.2\text{ }\mu\text{m}$ の範囲であり、より好ましくは $0.09\text{ }\mu\text{m}$ から $0.11\text{ }\mu\text{m}$ の範囲である。

【0009】本発明の金属酸化物を含有する金属酸化物含有層は、限定されるものではないが、屈折率が 1.5 以上、好ましくは 1.8 以上のものが好ましく使用でき、さらに透明性に優れしかも導電性をも有したもので塗膜形成後の鉛筆硬度が H 以上のものが好ましく使用でき、シロキサン系樹脂層との密着性にも優れたものであるものが使用できる。その具体例としては、平均粒子径で $0.03\text{ }\mu\text{m}$ 以下の TiO_2 、酸化錫、酸化亜鉛、等の導電性微粒子およびまたは平均粒子径で $0.03\text{ }\mu\text{m}$ 以下の TiO_2 、 ZrO_2 、 CeO_2 等の高屈折率化剤微粒子をも含有する、従来からのハードコート層に使用される樹脂からの組成物が使用でき、樹脂としてはアクリル系樹脂が性能面、経済性から好ましいものである。これらの金属酸化物を含有する金属酸化物含有層の厚さは $0.5\text{ }\mu\text{m}$ から $10\text{ }\mu\text{m}$ の範囲である。これらの厚さが $0.5\text{ }\mu\text{m}$ に満たない時は硬化がし難く、また硬度も充分でなく、 $10\text{ }\mu\text{m}$ を超える場合は、層の割れや硬化不良が発生し易くなる。上記シロキサン系樹脂層と金属酸化物含有層との積層によって反射防止性能が発現する。

【0010】本発明において金属酸化物含有層上にさらに積層してもよいもので、より好ましい態様として使用してもよい、金属化合物およびまたは金属からなる单層およびまたは積層体は、金属酸化物含有層の電磁波シールド性等を補完する機能を有したものであり、また赤外線をも遮断する機能をも付与するものであり、例えば酸化錫系（その組み合わせ例として、酸化錫／酸化亜鉛、酸化錫／硫酸バリウム、酸化錫／ほう酸アルミニウム、酸化錫／チタン酸カリウム、酸化錫／酸化チタン、酸化錫／酸化アンチモン、酸化錫／リン）、酸化インジウム系（その組み合わせ例として、酸化インジウム／酸化錫、酸化インジウム／酸化亜鉛）等の金属化合物層と、金、銀、銅等の金属層の、单層およびまたは積層体であり、その層の総厚さは透明性を損なわない範囲でなければならず、 $1 \sim 30\text{ nm}$ の範囲、好ましくは $3 \sim 20\text{ nm}$ の範囲である。上記金属化合物およびまたは金属からなる单層およびまたは積層体は、上記の例示物の金属アルコキシドからのもの、または平均粒子径で $0.03\text{ }\mu\text{m}$ 以下の微粒子を含有した組成物の塗布によって形成してもよいが、上記例示物を蒸着、スパッタリング等の手段によって形成してもよい。

【0011】さらに、本発明においてより好ましい態様として使用されるプライマー層は、金属酸化物含有層と接着層との密着性を高めるために必要に応じて使用されるものであり、接着層形成のポリマー成分と金属酸化物

含有層との両者に接着性のよいポリマー成分を主とする組成物の塗布層であり、厚さは $0.5 \sim 5\text{ }\mu\text{m}$ 程度の範囲が好ましい。その具体例としては、アクリル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、メラミン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂等が挙げられる。

【0012】本発明の接着層は、ディスプレイ前面板に本発明の転写材を密着させためのものであり、特に制限はなく、例えばアクリル系、酢酸ビニル系、塩化ビニル系、ステレンーブタジエン系、塩化ビニル-酢酸ビニル系、エチレン-酢酸ビニル系、ポリエステル系、塩化ゴム系、塩素化ポリプロピレン系、ウレタン系などの樹脂の単独またはこれらの混合物を主成分とするエマルジョン系樹脂や有機溶剤型樹脂、水溶性樹脂から適宜選択採用される。接着層は、前記樹脂を水や有機溶剤で希釈させた塗液をグラビア印刷法、スクリーン印刷法、オフセット印刷法等で、金属酸化物含有層上に塗布、乾燥（熱硬化性樹脂、紫外線硬化性樹脂、電子線硬化性樹脂、放射線硬化性樹脂など硬化性塗膜には硬化）させて形成される。接着層の厚さとしては特に制限はなく、通常 $0.3 \sim 20\text{ }\mu\text{m}$ 程度の範囲から被転写物である前面板の表面状態などに応じて適宜選択採用される。

【0013】本発明においては、上記接着層に近赤外線吸収剤を含有せしめることができ、そのことによって反射防止性、制電性以外に近赤外線遮断性をも兼ね備えた転写材を得ることができる。近赤外線吸収剤としてはジイモニウム系化合物、アミニウム系化合物、ポリメチル系化合物、シアニン系化合物、アントラキノン系化合物などの単独またはこれらの混合物が好ましい。この中でも特にジイモニウム系化合物が広域な近赤外線吸収能、透明性などから好ましい。上記接着層形成用樹脂と近赤外線吸収剤とを主成分とした有機溶剤もしくは水に溶解させた塗料を溶解もしくは分散させ、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、オフセット印刷法などの通常の印刷法で接着層を形成する。近赤外線吸収剤入り（透明）接着層の厚さについては特に制限はなく、通常 $0.5 \sim 20\text{ }\mu\text{m}$ 程度の範囲から適宜選択される。また、該透明近赤外線吸収剤含有接着層中の近赤外線吸収剤の含有量としては目的とする近赤外線吸収効果に合わせて $0.05 \sim 1.0\text{ g/m}^2$ から適宜選択される。

【0014】透明近赤外線吸収剤含有接着層の厚みが $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 未満の場合、要求される近赤外線吸収能を得るために透明近赤外線吸収剤含有接着層中の近赤外線吸収剤の含有%を高くしなければならず、透明近赤外線吸収剤含有接着層の膜質の低下、着色性、膜厚管理などの面で好ましくない。また $20\text{ }\mu\text{m}$ を越えるとコスト面、膜厚管理などの面で好ましくない。透明近赤外線吸収剤含有接着層中の近赤外線吸収剤の含有量が 0.05 g/m^2 未満の場合、目的の近赤外線吸収効果が得られないで好ましくない。また 1.0 g/m^2 を越えると可視光線の透過性とコスト面で好ましくない。

【0015】

【実施例】以下に実施例をあげて本発明を詳細に説明する。

**実施例

厚さ38μmの2軸延伸ポリエスチルフィルム上に、シロキサン系樹脂5部（以下、ことわらない限り重量部を示す）、IPA（イソプロピルアルコール）95部、からなる溶液をグラビアコーティング法により塗布、乾燥して厚さ0.1μmのシロキサン系ハードコート樹脂層を形成した。このシロキサン系ハードコート樹脂層上に、平均粒子径0.01μmの酸化錫15部、アクリル系樹脂5部、MEK（メチルエチルケトン）40部、トルエン30部、シクロヘキサン10部からなる溶液をリバースコーティング法により塗布、乾燥して厚さ1.0μmの金属酸化物含有層を形成した。この金属酸化物含有層上に、アクリル系樹脂20部、トルエン50部、MEK30部からなる溶液をリバースコーティング法により塗布、乾燥して厚さ2.0μmの接着層を形成し反射防止制電板用転写材を得た。

【0016】<評価方法>実施例で得られた転写材をアクリル板に転写したサンプルについて以下の評価を行った、結果を下記する。

【0017】①透過率：分光光度計UV-3100PC*

*（島津製作所製）を用い550nmの光線透過率を測定した。単位は%である。

【0018】②反射率：分光光度計UV-3100PC（島津製作所製）を用い550nmの光線反射率を測定した。単位は%である。

【0019】③鉛筆硬度：JIS-K5400に準じて測定した。

【0020】④耐スチールウール性：スチールウール#0000にて表層のシロキサン系樹脂層を擦り、傷の具合を判定した。

A：傷が付かない。 B：やや傷が付く。 C：顯著に傷が付く。

【0021】（結果）

①透過率：	93
②反射率：	1.5
③鉛筆硬度：	3H
④耐スチールウール性：	A

【0022】

【発明の効果】本発明の転写材を使用することで、従来のディスプレイ前面板作成方法における物性面、加工コスト面、生産性面、外観性面等の問題点を解決し、制電性、防汚性、光透過性、反射防止性、ハードコート性、等に優れた反射防止制電板用転写材を提供できる。

フロントページの続き

F ターム(参考) 2K009 AA02 AA12 AA15 BB24 CC03
 CC24 CC42 DD02 EE03
 4F100 AA17C AA25B AA28B AA33B
 AK25B AK25G AK41 AK52B
 AR00D AT00A BA04 BA07
 BA10A BA10D DE01B EH46
 EJ38 GB41 JG01B JG03
 JL02 JL06 JL11D JL14A
 JN01 JN06 JN08 YY00B
 5G435 AA00 AA01 AA16 AA17 GG33
 HH03 KK07